

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

NOTIFICATION OF ELECTION

(PCT Rule 61.2)

From the INTERNATIONAL BUREAU

To:

Commissioner
 US Department of Commerce
 United States Patent and Trademark
 Office, PCT
 2011 South Clark Place Room
 CP2/5C24
 Arlington, VA 22202
 ETATS-UNIS D'AMERIQUE
 in its capacity as elected Office

Date of mailing (day/month/year) 07 June 2001 (07.06.01)	
International application No. PCT/IB00/01377	Applicant's or agent's file reference K 55 992/6eb
International filing date (day/month/year) 21 August 2000 (21.08.00)	Priority date (day/month/year) 20 August 1999 (20.08.99)
Applicant VANBESIEN, Johan	

1. The designated Office is hereby notified of its election made:

☒ in the demand filed with the International Preliminary Examining Authority on:
 19 March 2001 (19.03.01)

☐ in a notice effecting later election filed with the International Bureau on:

2. The election ☒ was

☐ was not

made before the expiration of 19 months from the priority date or, where Rule 32 applies, within the time limit under Rule 32.2(b).

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No.: (41-22) 740.14.35	Authorized officer Olivia TEFY Telephone No.: (41-22) 338.83.38
---	---

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

RECEIVED 31 OCT 2001

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)



Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts K 55 992/6eb	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/IB00/01377	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 21/08/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 20/08/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H05K3/30		
Anmelder TYCO ELECTRONICS LOGISTICS AG et al.		

- Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.
- Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.
 - ☒ Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).

Diese Anlagen umfassen insgesamt 2 Blätter.

3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- I ☒ Grundlage des Berichts
- II ☐ Priorität
- III ☐ Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- IV ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- V ☒ Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- VI ☐ Bestimmte angeführte Unterlagen
- VII ☒ Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- VIII ☒ Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Datum der Einreichung des Antrags 19/03/2001	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 31.10.2001
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Langbroek, A Tel. Nr. +49 89 2399 2544 

THIS PAGE BLANK (USPTO)

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigefügt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

1-10 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

1-6 eingegangen am 27/07/2001 mit Schreiben vom 26/07/2001

Zeichnungen, Blätter:

1-3 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/IB00/01377

- ☐ Beschreibung, Seiten:
☐ Ansprüche, Nr.:
☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-6
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-6
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-6
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen
siehe Beiblatt

VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:
siehe Beiblatt

VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:
siehe Beiblatt

THIS PAGE BLANK (USPTO)

cf. V.2

1. Der **nächstliegende Stand der Technik** ist US-A-5236375 (D3), welcher ein Verbinder nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 beschreibt, in dem

"die Anschlußelemente von mehrere jeweils mehrere mit der Leiterplatte zu verlötende Anschlußelemente umfassenden anschlußelemente-Gruppen durch eigene angespritzte Kunststoffkörper in einer vorbestimmten Lage fixiert sind"

von dem sich der Verbinder des Anspruchs 1 unterscheidet in dem

"die Anschlußelemente als STM-Kontakte ausgebildet sind und die Kunststoffkörper mit den die durchlaufenden Anschlußelemente-Gruppen unabhängig voneinander senkrecht zur Leiterplatten-Oberfläche bewegbar sind".

Das **objektive technische Problem** ist, dass in D3 die Anschlußelemente-Gruppen zueinander fixiert sind (siehe D3, Spalte 9, Zeilen 1-6) und es so, insbesondere bei STM-Kontakten, zu Problemen bei der Montage kommen kann.

Die **Lösung** dieses Problems ist durch die Merkmale des Anspruchs 1 gegeben.

US-A-5104827 (D1) zeigt kein Verbinder. In EP-A-0784359 (D2) sind die Anschlußelemente-Gruppen in Richtung der Leiterplatte zueinander fixiert.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit vom vorliegenden Stand der Technik oder Allgemeinwissen des Fachmanns **nicht nahegelegt** (Art. 33(3) PCT).

2. Die Ansprüche 2 bis 6 sind abhängig von Anspruch 1 und entsprechen damit auch den Erfordernissen des Artikels 33(3) PCT.

Der Gegenstand der Ansprüche 1-6 ist gewerblich anwendbar (Art. 33(4) PCT).

3. Daher entsprechen die Ansprüche 1-6 den Erfordernissen der Artikel 33(1) bis (4) PCT.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

cf. VII

Der relevante Stand der Technik (siehe D3 in Punkt V.2) ist in der Beschreibungseinleitung nicht erwähnt worden (Regel 5.1(a)(ii) PCT).

cf. VIII

Die Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 6 PCT:

- zu Anspr. 1:
1. Es ist unklar, auf was die Form (Zeile 8) bezug hat. Mit "angeordnet als eine" statt "in Form einer" wäre dieser Einwand nicht erhoben worden.
 2. Nicht die "mehrere ... Anschlußelemente-Gruppen", sind "in einer vorbestimmten Relativlage fixiert" (Zeilen 11-14), sondern die Anschlußelemente.
Mit dem Wortlaut "die Anschlußelemente von" eingefügt nach "daß" in Zeile 11 wäre dieser Einwand nicht erhoben worden.
 3. Die Merkmale "daß ... fixierte" (Zeilen 14-17) sind schon vorher im Anspruch definiert worden und entsprechen somit nicht die Knappheitsanforderung.
- zu Anspr. 5: Die Merkmale dieses Anspruchs sind schon in Anspruch 1 definiert worden und entsprechen somit nicht die Knappheitsanforderung.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Patentansprüche

5

1. Zur Montage auf eine Leiterplatte (LP) ausgelegter elektrischer Verbinder mit einer Vielzahl von mit der Leiterplatte zu verbindenden elektrischen Anschlußelementen (12) in Form einer je mehrere Reihen und Spalten aufweisenden Matrix,

10

dadurch gekennzeichnet,

daß mehrere jeweils mehrere mit der Leiterplatte zu verlötende, als STM-Kontakte ausgebildete Anschlußelemente (12) umfassende Anschlußelemente-Gruppen unabhängig voneinander durch eigene angespritzte Kunststoffkörper (K1-K5) in einer vorbestimmten Relativlage fixiert sind, daß mehrere Kunststoffkörper (K1-K5) mit den sie durchlaufenden Anschlußelemente-Gruppen in vorbestimmten Relativlagen fixierbar sind, und daß in einer vorbestimmten Relativlage fixierte Kunststoffkörper mit den die durchlaufenden Anschlußelemente-Gruppen unabhängig voneinander senkrecht zur Leiterplatten-Oberfläche bewegbar sind.

20

2. Verbinder nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Kunststoffkörper (K1-K5) mit den ihn durchlaufenden Anschlußelementen (12) relativ zu bestimmten oder allen restlichen Bestandteilen des Verbinders bewegbar sind.

25

3. Verbinder nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Anschlußelemente (12) der Anschlußelemente-Gruppen jeweils solche Anschlußelemente sind, die gemeinsam hergestellt werden.

30

4. Verbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Anschlußelemente (12) der Anschlußelemente-Gruppen jeweils solche Anschlußelemente sind, die an zueinander benachbarten Stellen mit der Leiterplatte (LP) zu verbinden sind.

35

5. Verbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet,

daß die mehreren Kunststoffkörper (K1-K5) mit den sie durchlaufenden Anschlußelemente-Gruppen relativ zueinander bewegbar sind.

40

THIS PAGE BLANK (USPTO)

2/2

6. Verbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
45 daß die die jeweiligen Kunststoffkörper (K1-K5) durchlaufenden Anschlußele-
mente (12) jeweils die einzigen Bestandteile des Verbinders sind, mit denen die
Kunststoffkörper verbunden sind.

[1:16:55\Ordner\55992\010516Claims.sdw] 2001-05-16 14:12

THIS PAGE BLANK (USPTO)

10/049947/
Translation

PATENT COOPERATION TREATY

PCT**INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT**

(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference K 55 992/6eb	FOR FURTHER ACTION See Notification of Transmittal of International Preliminary Examination Report (Form PCT/IPEA/416)	
International application No. PCT/IB00/01377	International filing date (day/month/year) 21 August 2000 (21.08.00)	Priority date (day/month/year) 20 August 1999 (20.08.99)
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC H05K 3/30		
Applicant TYCO ELECTRONICS LOGISTICS AG		

1. This international preliminary examination report has been prepared by this International Preliminary Examining Authority and is transmitted to the applicant according to Article 36.

2. This REPORT consists of a total of 5 sheets, including this cover sheet.

☒ This report is also accompanied by ANNEXES, i.e., sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis for this report and/or sheets containing rectifications made before this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions under the PCT).

These annexes consist of a total of 2 sheets.

3. This report contains indications relating to the following items:

- I ☒ Basis of the report
- II ☐ Priority
- III ☐ Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- IV ☐ Lack of unity of invention
- V ☒ Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- VI ☐ Certain documents cited
- VII ☒ Certain defects in the international application
- VIII ☒ Certain observations on the international application

Date of submission of the demand 19 March 2001 (19.03.01)	Date of completion of this report 31 October 2001 (31.10.2001)
Name and mailing address of the IPEA/EP	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL PRELIMINARY EXAMINATION REPORT

International application No.

PCT/IB00/01377

1. Basis of the report

1. This report has been drawn on the basis of (Replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to the report since they do not contain amendments.):

- ☐ the international application as originally filed.
- ☒ the description, pages 1-10, as originally filed,
pages _____, filed with the demand,
pages _____, filed with the letter of _____,
pages _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the claims, Nos. _____, as originally filed,
Nos. _____, as amended under Article 19,
Nos. _____, filed with the demand,
Nos. 1-6, filed with the letter of 26 July 2001 (26.07.2001),
Nos. _____, filed with the letter of _____.
- ☒ the drawings, sheets/fig 1-3, as originally filed,
sheets/fig _____, filed with the demand,
sheets/fig _____, filed with the letter of _____,
sheets/fig _____, filed with the letter of _____.

2. The amendments have resulted in the cancellation of:

- ☐ the description, pages _____
- ☐ the claims, Nos. _____
- ☐ the drawings, sheets/fig _____

3. ☐ This report has been established as if (some of) the amendments had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).

4. Additional observations, if necessary:

THIS PAGE BLANK (USPTO)

V. Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Claims	1-6	YES
	Claims		NO
Inventive step (IS)	Claims	1-6	YES
	Claims		NO
Industrial applicability (IA)	Claims	1-6	YES
	Claims		NO

2. Citations and explanations

1. The **closest prior art** is US-A-5 236 375 (D3). That document describes a connector according to the preamble of Claim 1 in which

"the connecting elements consisting of a plurality of connecting element groups comprising in each case several connecting elements to be soldered to the printed-circuit board are fixed in a predetermined position by means of individual moulded-on plastics bodies".

The connector of Claim 1 differs therefrom in that

"the connecting elements are in the form of STM contact members, and the plastics bodies together with the connecting element groups passing through them can be moved independently of one another in a direction perpendicular to the printed-circuit board surface".

The **objective technical problem** is that in D3 the connecting element groups are fixed in relation to each other (see column 9, lines 1-6), and thus problems can arise during assembly, in particular in

THIS PAGE BLANK (USPTO)

the case of STM contact members.

This problem is **solved** by using the features of Claim 1.

US-A-5 104 827 (D1) does not indicate a connector. In EP-A-0 784 359 (D2), the connecting element groups are fixed in relation to one another in the direction of the printed-circuit board.

Consequently, the subject matter of Claim 1 is **not obvious** either from the relevant prior art or from the common learning of a person skilled in the art (PCT Article 33(3)).

2. Claims 2 to 6 are dependent on Claim 1 and therefore likewise meet the requirements of PCT Article 33(3).

The subject matter of Claims 1-6 is industrially applicable (PCT Article 33(4)).

3. Claims 1-6 therefore meet the requirements of PCT Article 33(1) to (4).

THIS PAGE BLANK (USPTO)

VII. Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

The relevant prior art (see D3 in Box V.2) has not been indicated in the introductory part of the description (PCT Rule 5.1(a)(ii)).

THIS PAGE BLANK (USPTO)

VIII. Certain observations on the international application

The following observations on the clarity of the claims, description, and drawings or on the question whether the claims are fully supported by the description, are made:

The application does not meet the requirements of PCT Article 6:

Regarding Claim 1:

1. It is unclear to what the form (line 8) refers. The insertion of "arranged as" instead of "in the form of a" would not have removed this objection.
2. It is not the "plurality of ... connecting element groups" which is "fixed in a predetermined relative position" (lines 11-14), but rather the connecting elements.
The insertion of the wording "the connecting elements of" after "that" in line 11 would not have removed this objection.
3. The features "that ... fixed" (lines 14-17) have already been previously defined in the claim and therefore do not meet the requirement for clarity.

Regarding Claim 5:

The features of this claim have already been defined in Claim 1 and therefore do not meet the requirement for conciseness.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Claims

- 370 1. A component for mounting on a printed circuit board
(LP), comprising a multiplicity of electrical terminal members (12) for connection to said circuit board,
characterized in that a plurality of electrical terminal members (12) is fixed in a predetermined relative position by a plastics body (K1 to K5) that is injection-molded thereto.
- 375
2. A component according to claim 1,
380 characterized in that the plastics body (K1 to K5) along with the terminal members (12) extending through the same is movable relative to specific or all remaining constituent parts of the component.
- 385 3. A component according to claim 1 or 2,
characterized in that the terminal members (12) of terminal member groups each comprising several terminal members are fixed in a predetermined relative position independently of each other by plastics
390 bodies (K1 to K5) of their own.
4. A component according to claim 3,
characterized in that the terminal members (12) of the terminal member groups each are such terminal
395 members that are manufactured in common.
5. A component according to claim 3 or 4,
characterized in that the terminal members (12) of the terminal member groups each are such terminal
400 members that can be connected to the circuit board (LP) at mutually adjacent locations.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

- 405 6. A component according to any of claims 3 to 5,
characterized in that the several plastics bodies
(K1 to K5) along with the terminal member groups ex-
tending through the same are movable relative to
each other.
- 410 7. A component according to any of claims 3 to 6,
characterized in that several plastics bodies (K1 to
K5) along with the terminal member groups extending
through the same are adapted to be fixed in prede-
termined relative positions.
- 415 8. A component according to claim 7,
characterized in that plastics bodies (K1 to K5)
fixed in a predetermined relative position, along
with the terminal member groups extending through
the same, are movable perpendicularly to the circuit
420 board surface independently of each other.
- 425 9. A component according to any of the preceding
claims,
characterized in that the terminal members (12) ex-
tending through the respective plastics bodies (K1
to K5) are the sole constituent parts each of the
component to which the plastics bodies are con-
nected.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: MIT DER INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNG BEAUFTRAGTE BEHÖRDE

PCT

An:

HIRSCH, Peter
Patentanwälte
Klunker.Schmitt-Nilson.Hirsch
Winzererstrasse 106
D-80797 München
ALLEMAGNE

EINGEGANGEN

- 2. Nov. 2001

DR. KLUNKER
DR. SCHMITT - NILSON - HIRSCH

MITTEILUNG ÜBER DIE ÜBERSENDUNG
DES INTERNATIONALEN VORLÄUFIGEN
PRÜFUNGSBERICHTS

(Regel 71.1 PCT)

Absendedatum
(Tag/Monat/Jahr)

31.10.2001

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts
K 55 992/6eb

WICHTIGE MITTEILUNG

Internationales Aktenzeichen
PCT/IB00/01377

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)
21/08/2000

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)
20/08/1999

Anmelder

TYCO ELECTRONICS LOGISTICS AG et al.

1. Dem Anmelder wird mitgeteilt, daß ihm die mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragte Behörde hiermit den zu der internationalen Anmeldung erstellten internationalen vorläufigen Prüfungsbericht, gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen, übermittelt.
2. Eine Kopie des Berichts wird - gegebenenfalls mit den dazugehörigen Anlagen - dem Internationalen Büro zur Weiterleitung an alle ausgewählten Ämter übermittelt.
3. Auf Wunsch eines ausgewählten Amtes wird das Internationale Büro eine Übersetzung des Berichts (jedoch nicht der Anlagen) ins Englische anfertigen und diesem Amt übermitteln.

4. ERINNERUNG

Zum Eintritt in die nationale Phase hat der Anmelder vor jedem ausgewählten Amt innerhalb von 30 Monaten ab dem Prioritätsdatum (oder in manchen Ämtern noch später) bestimmte Handlungen (Einreichung von Übersetzungen und Entrichtung nationaler Gebühren) vorzunehmen (Artikel 39 (1)) (siehe auch die durch das Internationale Büro im Formblatt PCT/IB/301 übermittelte Information).

Ist einem ausgewählten Amt eine Übersetzung der internationalen Anmeldung zu übermitteln, so muß diese Übersetzung auch Übersetzungen aller Anlagen zum internationalen vorläufigen Prüfungsbericht enthalten. Es ist Aufgabe des Anmelders, solche Übersetzungen anzufertigen und den betroffenen ausgewählten Ämtern direkt zuzuleiten.

Weitere Einzelheiten zu den maßgebenden Fristen und Erfordernissen der ausgewählten Ämter sind Band II des PCT-Leitfadens für Anmelder zu entnehmen.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Prüfung beauftragten Behörde



Europäisches Patentamt
D-80298 München
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d
Fax: +49 89 2399 - 4465

Bevollmächtigter Bediensteter

Sääw, S

Tel. +49 89 2399-7297




THIS PAGE BLANK (USPTO)

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

(Artikel 36 und Regel 70 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts K 55 992/6eb	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übersendung des internationalen vorläufigen Prüfungsberichts (Formblatt PCT/IPEA/416)	
Internationales Aktenzeichen PCT/IB00/01377	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 21/08/2000	Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 20/08/1999
Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK H05K3/30		
Anmelder TYCO ELECTRONICS LOGISTICS AG et al.		
<p>1. Dieser internationale vorläufige Prüfungsbericht wurde von der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 36 übermittelt.</p> <p>2. Dieser BERICHT umfaßt insgesamt 5 Blätter einschließlich dieses Deckblatts.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Außerdem liegen dem Bericht ANLAGEN bei; dabei handelt es sich um Blätter mit Beschreibungen, Ansprüchen und/oder Zeichnungen, die geändert wurden und diesem Bericht zugrunde liegen, und/oder Blätter mit vor dieser Behörde vorgenommenen Berichtigungen (siehe Regel 70.16 und Abschnitt 607 der Verwaltungsrichtlinien zum PCT).</p> <p>Diese Anlagen umfassen insgesamt 2 Blätter.</p>		
<p>3. Dieser Bericht enthält Angaben zu folgenden Punkten:</p> <ul style="list-style-type: none">I <input checked="" type="checkbox"/> Grundlage des BerichtsII <input type="checkbox"/> PrioritätIII <input type="checkbox"/> Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche AnwendbarkeitIV <input type="checkbox"/> Mangelnde Einheitlichkeit der ErfindungV <input checked="" type="checkbox"/> Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser FeststellungVI <input type="checkbox"/> Bestimmte angeführte UnterlagenVII <input checked="" type="checkbox"/> Bestimmte Mängel der internationalen AnmeldungVIII <input checked="" type="checkbox"/> Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung		
Datum der Einreichung des Antrags 19/03/2001	Datum der Fertigstellung dieses Berichts 31.10.2001	
Name und Postanschrift der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde:  Europäisches Patentamt D-80298 München Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 epmu d Fax: +49 89 2399 - 4465	Bevollmächtigter Bediensteter Langbroek, A Tel. Nr. +49 89 2399 2544	



THIS PAGE BLANK (USPTO)

I. Grundlage des Berichts

1. Hinsichtlich der **Bestandteile** der internationalen Anmeldung (*Ersatzblätter, die dem Anmeldeamt auf eine Aufforderung nach Artikel 14 hin vorgelegt wurden, gelten im Rahmen dieses Berichts als "ursprünglich eingereicht" und sind ihm nicht beigelegt, weil sie keine Änderungen enthalten (Regeln 70.16 und 70.17)*):
Beschreibung, Seiten:

1-10 ursprüngliche Fassung

Patentansprüche, Nr.:

1-6 eingegangen am 27/07/2001 mit Schreiben vom 26/07/2001

Zeichnungen, Blätter:

1-3 ursprüngliche Fassung

2. Hinsichtlich der **Sprache**: Alle vorstehend genannten Bestandteile standen der Behörde in der Sprache, in der die internationale Anmeldung eingereicht worden ist, zur Verfügung oder wurden in dieser eingereicht, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.

Die Bestandteile standen der Behörde in der Sprache: zur Verfügung bzw. wurden in dieser Sprache eingereicht; dabei handelt es sich um

- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (nach Regel 23.1(b)).
- ☐ die Veröffentlichungssprache der internationalen Anmeldung (nach Regel 48.3(b)).
- ☐ die Sprache der Übersetzung, die für die Zwecke der internationalen vorläufigen Prüfung eingereicht worden ist (nach Regel 55.2 und/oder 55.3).

3. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale vorläufige Prüfung auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das:

- ☐ in der internationalen Anmeldung in schriftlicher Form enthalten ist.
- ☐ zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.
- ☐ bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.
- ☐ Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.
- ☐ Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfassten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

4. Aufgrund der Änderungen sind folgende Unterlagen fortgefallen:

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONALER VORLÄUFIGER PRÜFUNGSBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/IB00/01377

- ☐ Beschreibung, Seiten:
☐ Ansprüche, Nr.:
☐ Zeichnungen, Blatt:

5. ☐ Dieser Bericht ist ohne Berücksichtigung (von einigen) der Änderungen erstellt worden, da diese aus den angegebenen Gründen nach Auffassung der Behörde über den Offenbarungsgehalt in der ursprünglich eingereichten Fassung hinausgehen (Regel 70.2(c)).

(Auf Ersatzblätter, die solche Änderungen enthalten, ist unter Punkt 1 hinzuweisen; sie sind diesem Bericht beizufügen).

6. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

V. Begründete Feststellung nach Artikel 35(2) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Feststellung

Neuheit (N)	Ja: Ansprüche	1-6
	Nein: Ansprüche	
Erfinderische Tätigkeit (ET)	Ja: Ansprüche	1-6
	Nein: Ansprüche	
Gewerbliche Anwendbarkeit (GA)	Ja: Ansprüche	1-6
	Nein: Ansprüche	

2. Unterlagen und Erklärungen
siehe Beiblatt

VII. Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung

Es wurde festgestellt, daß die internationale Anmeldung nach Form oder Inhalt folgende Mängel aufweist:
siehe Beiblatt

VIII. Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

Zur Klarheit der Patentansprüche, der Beschreibung und der Zeichnungen oder zu der Frage, ob die Ansprüche in vollem Umfang durch die Beschreibung gestützt werden, ist folgendes zu bemerken:
siehe Beiblatt

THIS PAGE BLANK (USPTO)

cf. V.2

1. Der **nächstliegende Stand der Technik** ist US-A-5236375 (D3), welcher ein Verbinder nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 beschreibt, in dem

"die Anschlußelemente von mehrere jeweils mehrere mit der Leiterplatte zu verlötende Anschlußelemente umfassenden anschlußelemente-Gruppen durch eigene angespritzte Kunststoffkörper in einer vorbestimmten Lage fixiert sind"

von dem sich der Verbinder des Anspruchs 1 unterscheidet in dem

"die Anschlußelemente als STM-Kontakte ausgebildet sind und die Kunststoffkörper mit den die durchlaufenden Anschlußelemente-Gruppen unabhängig voneinander senkrecht zur Leiterplatten-Oberfläche bewegbar sind".

Das **objektive technische Problem** ist, dass in D3 die Anschlußelemente-Gruppen zueinander fixiert sind (siehe D3, Spalte 9, Zeilen 1-6) und es so, insbesondere bei STM-Kontakten, zu Problemen bei der Montage kommen kann.

Die **Lösung** dieses Problems ist durch die Merkmale des Anspruchs 1 gegeben.

US-A-5104827 (D1) zeigt kein Verbinder. In EP-A-0784359 (D2) sind die Anschlußelemente-Gruppen in Richtung der Leiterplatte zueinander fixiert.

Der Gegenstand des Anspruchs 1 ist somit vom vorliegenden Stand der Technik oder Allgemeinwissen des Fachmanns **nicht nahegelegt** (Art. 33(3) PCT).

2. Die Ansprüche 2 bis 6 sind abhängig von Anspruch 1 und entsprechen damit auch den Erfordernissen des Artikels 33(3) PCT.

Der Gegenstand der Ansprüche 1-6 ist gewerblich anwendbar (Art. 33(4) PCT).

3. Daher entsprechen die Ansprüche 1-6 den Erfordernissen der Artikel 33(1) bis (4) PCT.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

cf. VII

Der relevante Stand der Technik (siehe D3 in Punkt V.2) ist in der Beschreibungseinleitung nicht erwähnt worden (Regel 5.1(a)(ii) PCT).

cf. VIII

Die Anmeldung erfüllt nicht die Erfordernisse des Artikels 6 PCT:

- zu Anspr. 1:
1. Es ist unklar, auf was die Form (Zeile 8) bezug hat. Mit "angeordnet als eine" statt "in Form einer" wäre dieser Einwand nicht erhoben worden.
 2. Nicht die "mehrere ... Anschlußelemente-Gruppen", sind "in einer vorbestimmten Relativlage fixiert" (Zeilen 11-14), sondern die Anschlußelemente.
Mit dem Wortlaut "die Anschlußelemente von" eingefügt nach "daß" in Zeile 11 wäre dieser Einwand nicht erhoben worden.
 3. Die Merkmale "daß ... fixierte" (Zeilen 14-17) sind schon vorher im Anspruch definiert worden und entsprechen somit nicht die Knappheitsanforderung.
- zu Anspr. 5: Die Merkmale dieses Anspruchs sind schon in Anspruch 1 definiert worden und entsprechen somit nicht die Knappheitsanforderung.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Patentansprüche

5

1. Zur Montage auf eine Leiterplatte (LP) ausgelegter elektrischer Verbinder mit einer Vielzahl von mit der Leiterplatte zu verbindenden elektrischen Anschlußelementen (12) in Form einer je mehrere Reihen und Spalten aufweisenden Matrix,

10

dadurch gekennzeichnet,

daß mehrere jeweils mehrere mit der Leiterplatte zu verlötende, als STM-Kontakte ausgebildete Anschlußelemente (12) umfassende Anschlußelemente-Gruppen unabhängig voneinander durch eigene angespritzte Kunststoffkörper (K1-K5) in einer vorbestimmten Relativlage fixiert sind, daß mehrere Kunststoffkörper (K1-K5) mit den sie durchlaufenden Anschlußelemente-Gruppen in vorbestimmten Relativlagen fixierbar sind, und daß in einer vorbestimmten Relativlage fixierte Kunststoffkörper mit den sie durchlaufenden Anschlußelemente-Gruppen unabhängig voneinander senkrecht zur Leiterplatten-Oberfläche bewegbar sind.

20

2. Verbinder nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Kunststoffkörper (K1-K5) mit den ihn durchlaufenden Anschlußelementen (12) relativ zu bestimmten oder allen restlichen Bestandteilen des Verbinders bewegbar sind.

25

3. Verbinder nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Anschlußelemente (12) der Anschlußelemente-Gruppen jeweils solche Anschlußelemente sind, die gemeinsam hergestellt werden.

30

4. Verbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 3,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Anschlußelemente (12) der Anschlußelemente-Gruppen jeweils solche Anschlußelemente sind, die an zueinander benachbarten Stellen mit der Leiterplatte (LP) zu verbinden sind.

35

5. Verbinder nach einem der Ansprüche 1 bis 4,

dadurch gekennzeichnet,

daß die mehreren Kunststoffkörper (K1-K5) mit den sie durchlaufenden Anschlußelemente-Gruppen relativ zueinander bewegbar sind.

40

THIS PAGE BLANK (USPTO)

2/2

6. Verbinder nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
45 daß die die jeweiligen Kunststoffkörper (K1-K5) durchlaufenden Anschlußele-
mente (12) jeweils die einzigen Bestandteile des Verbinders sind, mit denen die
Kunststoffkörper verbunden sind.

THIS PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK (USPTO)

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
1. März 2001 (01.03.2001)

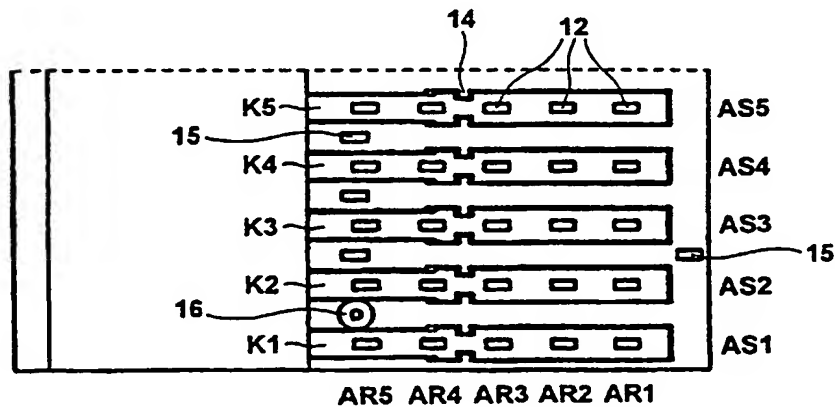
PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 01/15503 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation⁷: **H05K 3/30**,
H01R 12/20, 43/24, 13/405
- (21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/IB00/01377**
- (22) Internationales Anmeldedatum:
21. August 2000 (21.08.2000)
- (25) Einreichungssprache: **Deutsch**
- (26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**
- (30) Angaben zur Priorität:
199 39 584.5 20. August 1999 (20.08.1999) **DE**
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **TYCO ELECTRONICS LOGISTICS AG** [CH/CH]; AMPèrstrasse 3, CH-9323 Steinach (CH).
- (72) Erfinder; und
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **VANBESIEN, Johan** [BE/BE]; Meenseweg 464, B-8902 Ieper (BE).
- (74) Anwalt: **HIRSCH, Peter**; Klunker, Schmitt-Nilson, Hirsch, Winzererstrasse 106, 80797 München (DE).
- (81) Bestimmungsstaaten (national): **CA, JP, US.**
- (84) Bestimmungsstaaten (regional): **europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).**
- Veröffentlicht:**
— *Mit internationalem Recherchenbericht.*
- Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes, und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.*

(54) Title: **COMPONENT FOR ASSEMBLY ON A PRINTED CIRCUIT BOARD**

(54) Bezeichnung: **ZUR MONTAGE AUF EINE LEITERPLATTE AUSGELEGTES BAUTEIL**



(57) Abstract: The invention relates to a component on a printed circuit board for assembly comprising a plurality of electrical connecting elements for connecting to said board. The component is characterized in that several electrical connecting elements are fixed in a predetermined position relative to each other on the component by a plastic body that is injection molded thereto. This enables the electrical connecting elements to be permanently and reliably fixed in an exact, defined position relative to each other with a minimum of effort.

(57) Zusammenfassung: Es wird ein zur Montage auf eine Leiterplatte ausgelegtes Bauteil mit einer Vielzahl von mit der Leiterplatte zu verbindenden elektrischen Anschlußelementen beschrieben. Das Bauteil zeichnet sich dadurch aus, daß mehrere elektrische Anschlußelemente durch einen an diese angespritzten Kunststoffkörper in einer vorbestimmten Relativlage fixiert werden. Dadurch können die elektrischen Anschlußelemente mit minimalem Aufwand zuverlässig und dauerhaft exakt in einer vorbestimmten Relativlage fixiert werden.

WO 01/15503 A1



1

2

3

4

5

Beschreibung

Zur Montage auf eine Leiterplatte ausgelegtes Bauteil

5 Die vorliegende Erfindung betrifft eine Vorrichtung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1, d.h. ein zur Montage auf eine Leiterplatte ausgelegtes Bauteil, mit einer Vielzahl von mit der Leiterplatte zu verbindenden elektrischen Anschluß-

10

Ein solches Bauteil ist beispielsweise der in Figur 5 gezeigte elektrische Verbinder. Der gezeigte elektrische Verbinder besteht im wesentlichen aus in der Figur 5 nicht gezeigten Kontaktelementen zum Verbinden des elektrischen Verbinders mit einem anderen elektrischen Verbinder, einem die Kontaktelemente umgebenden Gehäuse 1, aus dem Gehäuse 1 herausgeführten elektrischen Anschlußelementen 2 zum Verlöten des elektrischen Verbinders mit einer Leiterplatte LP, und einer Ausrichtplatte 3.

20

Durch die Ausrichtplatte 3 werden die elektrischen Anschlußelemente 2 des elektrischen Verbinders in einer vorbestimmten Relativlage gehalten. Bezüglich weiterer Einzelheiten zur Ausrichtplatte 3 wird auf die DE 197 54 877 A1 verwiesen.

25

Das Halten der elektrischen Anschlußelemente in einer vorbestimmten Relativlage ist insbesondere dann von Vorteil, wenn es sich bei dem elektrischen Verbinder um ein zur Oberflächenmontage ausgelegtes Bauteil handelt, die elektrischen Anschlußelemente also sogenannte SMT-Kontakte sind.

30

SMT-Kontakte sind dazu ausgelegt, mit Oberflächenkontakten der Leiterplatte verlötet zu werden. Dabei wird zunächst auf die Oberflächenkontakte der Leiterplatte eine Lötpaste aufgetragen, dann wird das mit der Leiterplatte zu verlötende Bauteil auf die Leiterplatte aufgesetzt, und schließlich erfolgt

35

das eigentliche Verlöten durch Erhitzen der betreffenden Stellen.

5 Damit ein ordnungsgemäßes Verlöten erfolgt, müssen die mit den Oberflächenkontakten der Leiterplatte zu verlötenden Stellen der elektrischen Anschlußelemente des elektrischen Verbinders während des Erhitzens mit der Lötpaste in Kontakt stehen; anderenfalls kann verständlicherweise keine Lötverbindung zwischen den Oberflächenkontakten der Leiterplatte
10 und den elektrischen Anschlußelementen des elektrischen Verbinders zustande kommen.

Aus diesem Grund müssen die zu verlötenden Stellen der elektrischen Anschlußelemente eines Bauteils ungefähr in einer
15 Ebene liegen. Gegebenenfalls vorhandene Abweichungen von der Koplanarität dieser Stellen sind nur in einem sehr geringem Umfang tolerierbar.

Die ist insbesondere bei Bauteilen mit sehr vielen elektrischen Anschlußelementen ein ernsthaftes Problem.
20

Zur Beseitigung dieses Problems werden die elektrischen Anschlußelemente von zur Oberflächenmontage ausgelegten Bauteilen nicht selten durch die erwähnte Ausrichtplatte 3 in ihrer
25 bestimmungsgemäßen Relativlage fixiert. Dadurch kann erreicht werden, daß die zu verlötenden Stellen aller elektrischen Anschlußelemente in einer Ebene liegen.

30 Daß die elektrischen Anschlußelemente eines Bauteils eine genau vorgeschriebene Relativlage einnehmen, kann auch bei Bauteilen erforderlich sein, die nicht zur Oberflächenmontage ausgelegt sind. Auch in diesem Fall kann sich der Einsatz einer Ausrichtplatte oder dergleichen als vorteilhaft erweisen.

35 Allerdings sind die Herstellung und insbesondere die Montage solcher Ausrichtplatten mit einem nicht unerheblichen Aufwand verbunden.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, das Bauteil gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 derart weiterzubilden, daß sich dessen elektrische Anschlußelemente mit minimalem Aufwand zuverlässig und dauerhaft exakt in einer vorbestimmten Relativlage fixieren lassen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch das im kennzeichnenden Teil des Patentanspruchs 1 beanspruchte Merkmal gelöst.

Demnach ist vorgesehen, daß mehrere elektrische Anschlußelemente durch einen an diese angespritzten Kunststoffkörper in einer vorbestimmten Relativlage fixiert werden.

Das Fixieren der Anschlußelemente in einer vorbestimmten Relativlage durch Anspritzen eines Kunststoffkörpers an die zuvor ausgerichteten Anschlußelemente läßt sich erheblich leichter bewerkstelligen als die Herstellung und die Montage einer Ausrichtplatte oder dergleichen. Außerdem sind durch einen angespritzten Kunststoffkörper fixierte Anschlußelemente erheblich genauer und sicherer fixiert als es bei der Verwendung von Ausrichtplatten oder dergleichen der Fall ist.

Bei einem wie beansprucht ausgebildeten Bauteil sind die elektrischen Anschlußelemente mit minimalem Aufwand zuverlässig und dauerhaft exakt in einer vorbestimmten Relativlage fixierbar.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind den Unteransprüchen, der nachfolgenden Beschreibung und den Figuren entnehmbar.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen unter Bezugnahme auf die Figuren näher erläutert. Es zeigen

4

Figur 1 eine Seitenansicht des nachfolgend näher beschriebenen elektrischen Verbinders,

Figur 2 eine Frontansicht des in Figur 1 gezeigten elektrischen Verbinders,

Figur 3 eine Schnittansicht des in den vorhergehenden Figuren gezeigten elektrischen Verbinders (Schnitt längs der Linie III-III in Figur 2),

Figur 4 eine Ansicht des in den vorhergehenden Figuren gezeigten elektrischen Verbinders von unten, und

Figur 5 einen herkömmlichen elektrischen Verbinder.

Bei dem Bauteil, anhand dessen die Erfindung nachfolgend näher beschrieben wird, handelt es sich um einen elektrischen Verbinder. Es sei jedoch bereits an dieser Stelle darauf hingewiesen, daß die nachfolgend näher beschriebenen Besonderheiten des elektrischen Verbinders auch bei anderen Bauteilen vorgesehen werden können.

Der vorliegend näher betrachtete elektrische Verbinder weist eine Vielzahl von mit der Leiterplatte zu verlötenden elektrischen Anschlußelementen auf. Die nachfolgend näher beschriebenen Besonderheiten des elektrischen Verbinders lassen sich aber auch bei Bauteilen einsetzen, die anders als durch Verlöten mit der Leiterplatte verbunden werden.

Bei den mit der Leiterplatte zu verlötenden elektrischen Anschlußelementen handelt es sich im betrachteten Beispiel um zur Oberflächenmontage des Bauteils auf die Leiterplatte ausgelegte SMT-Kontakte. Die mit der Leiterplatte zu verlötenden elektrischen Anschlußelemente können aber auch zum Verlöten (Reflow-Löten, Wellenlöten etc.) in durchkontaktierten Löchern der Leiterplatte ausgebildete Anschlußelemente sein.

Ebenso wäre denkbar, daß die mit der Leiterplatte zu verlötenden elektrischen Anschlußelemente des Bauteils zum Verlöten derselben auf der gegenüberliegenden Seite der Leiterplatte ausgebildete Anschlußelemente sind.

5

Es sei bereits an dieser Stelle darauf hingewiesen, daß sich das Vorsehen der nachfolgend näher beschriebenen Besonderheiten bei Bauteilen, bei welchen die elektrischen Anschlußelemente durch SMT-Kontakte gebildet werden, besonders vorteilhaft auswirkt; positive Effekte lassen sich aber auch bei
10 Bauteilen erzielen, deren elektrische Anschlußelemente zum Verlöten nach einem anderen Verfahren ausgelegt sind.

Der vorliegend näher betrachtete elektrische Verbinder entspricht insoweit dem eingangs unter Bezugnahme auf die Figur
15 5 beschriebenen elektrischen Verbinder.

Der vorliegend näher betrachtete Verbinder zeichnet sich insbesondere dadurch aus, daß mehrere elektrische Anschlußelemente durch einen an diese angespritzten Kunststoffkörper in
20 einer vorbestimmten Relativlage fixiert werden.

Dies wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die Figuren 1 bis 4 näher beschrieben.

25

Die bereits erwähnten elektrischen Anschlußelemente des vorliegend betrachteten elektrischen Verbinders sind mit dem Bezugszeichen 12 bezeichnet. Im betrachteten Beispiel sind insgesamt 25 elektrische Anschlußelemente vorhanden. Diese sind
30 so ausgebildet und angeordnet, daß sie mit einer auf der Leiterplatte vorgesehenen, 5 Reihen und 5 Spalten umfassenden Oberflächenkontakt-Matrix verlötbar sind. Es dürfte sich von selbst verstehen, daß sowohl die Anzahl als auch die Anordnung der elektrischen Anschlußelemente und der zugeordneten
35 Oberflächenkontakte beliebig anders sein kann.

Der elektrische Verbinder enthält darüber hinaus noch ein Gehäuse 11, welches jedoch im Gegensatz zum Gehäuse 1 des elektrischen Verbinders gemäß Figur 5 nicht nur die zum Kontaktieren eines anderen elektrischen Verbinders erforderlichen Kontaktelemente, sondern auch den größten Teil der beim elektrischen Verbinder gemäß Figur 5 freiliegenden elektrischen Anschlußelemente beherbergt; von den elektrischen Anschlußelementen 12 ragen im wesentlichen nur noch die zum Verlöten mit der Leiterplatte vorgesehenen Stellen aus dem Gehäuse heraus.

Wie insbesondere aus der Figur 3 ersichtlich ist, besteht das Gehäuse 11 im betrachteten Beispiel aus zwei Teilen nämlich einem Unterteil 111 und einem Oberteil 112.

15

Das Unterteil 111 und/oder das Oberteil 112 des Gehäuses 11 oder sonstige Bestandteile des elektrischen Verbinders können an einem oder mehreren Verankerungspunkten 15 mechanisch mit der Leiterplatte LP verbunden werden. An den Verankerungspunkten können die Gehäuseteile beispielsweise an die Leiterplatte angelötet werden, wobei dieses Verlöten bei oberflächenmontierbaren Bauteilen wie dem vorliegend betrachteten elektrischen Verbinder vorzugsweise ebenfalls nach einem SMT-Verfahren erfolgt. Eine derartige oder sonstige Verankerung des elektrischen Verbinders auf der Leiterplatte gibt diesem einen festen Halt; er kann bei mechanischer Beanspruchung nicht so leicht von der Leiterplatte abgelöst werden wie es ohne Verankerung der Fall wäre. Die Verankerungselemente können auch die Einnahme der bestimmungsgemäßen Lage des elektrischen Verbinders bei der Montage desselben auf die Leiterplatte erleichtern.

30

Zur genauen Positionierung des elektrischen Verbinders auf der Leiterplatte dienen im betrachteten Beispiel auch ein oder mehrere Positionierzapfen 16, die in zugeordnete Öffnungen in der Leiterplatte einzustecken sind.

35

In Figur 3 sind auch die zum Verbinden des elektrischen Verbinders mit einem anderen elektrischen Verbinder vorgesehenen Kontaktelemente desselben dargestellt; sie sind dort mit dem Bezugszeichen 13 bezeichnet. Die Kontaktelemente 13 sind hinter im Gehäuse 11 vorgesehenen Einstecköffnungen 113 angeordnet; über diese Einstecköffnungen können die Kontaktelemente des elektrischen Verbinders, mit dem der vorliegend betrachtete elektrische Verbinder in Kontakt gebracht werden soll, mit den Kontaktelementen 13 in Kontakt gebracht werden. Wie insbesondere aus Figur 2 ersichtlich ist, sind im betrachteten Beispiel insgesamt 25 Einstecköffnungen 113 vorgesehen; diese sind in einer 5 Reihen und 5 Spalten umfassenden Einstecköffnungs-Matrix angeordnet. Die Einstecköffnungs-Reihen verlaufen in horizontaler Richtung und werden durch seitlich nebeneinander angeordnete Einstecköffnungen gebildet; sie sind in den Figuren mit den Bezugszeichen ER1 bis ER5 bezeichnet. Die Einstecköffnungs-Spalten verlaufen in vertikaler Richtung und werden durch übereinander angeordnete Einstecköffnungen gebildet; sie sind in den Figuren mit den Bezugszeichen ES1 bis ES5 bezeichnet.

Die hinter den Einstecköffnungen 113 liegenden Kontaktelemente 13 sind mit den elektrischen Anschlußelementen 12 verbunden oder gehen in diese über. Die elektrischen Anschlußelemente, genauer gesagt deren mit der Leiterplatte zu verlötenden Stellen sind ebenfalls in einer aus 5 Reihen und 5 Spalten bestehenden Matrix angeordnet. Dies ist insbesondere aus Figur 4 ersichtlich. Die Anschlußelement-Reihen sind dabei mit den Bezugszeichen AR1 bis AR5 bezeichnet, und die Anschlußelement-Spalten mit den Bezugszeichen AS1 bis AS5. Dabei sind jeweils die an einander entsprechenden Stellen innerhalb der jeweiligen Matrizen vorgesehenen Kontaktelemente und Anschlußelemente miteinander verbunden. D.h., ein hinter der m-ten Einstecköffnungs-Spalte und der n-ten Einstecköffnungs-Reihe vorgesehenes Kontaktelement ist mit dem in der m-ten Anschlußelement-Spalte und der n-ten Anschlußelement-Reihe vorgesehenen Anschlußelement verbunden.

Wie vorstehend bereits erwähnt wurde, muß bei SMT-Bauteilen wie dem vorliegend betrachteten elektrischen Verbinder dafür gesorgt werden, daß die mit der Leiterplatte zu verlötenden
5 Stellen der elektrischen Anschlußelemente koplanar sind.

Dies wird im betrachteten Beispiel dadurch erreicht, daß die in eine entsprechende Relativlage gebrachten elektrischen Anschlußelemente mit Kunststoff umspritzt werden. Dabei bildet
10 sich um die Anschlußelemente ein gemeinsamer Kunststoffkörper aus, durch welchen die diesen durchlaufenden Anschlußelemente in ihrer zum Zeitpunkt des Umspritzens eingenommenen Relativlage fixiert werden. Der Vollständigkeit halber sei darauf hingewiesen, daß die mit der Leiterplatte zu verlötenden
15 Stellen der Anschlußelemente selbstverständlich nicht mit umspritzt werden; der die umspritzten Anschlußelemente umgebende Kunststoffkörper ist so angeordnet und bemessen, daß er die Montage des elektrischen Bauteils auf die Leiterplatte nicht behindert.

20 Je nach Bedarf können alle Anschlußelemente oder nur bestimmte Anschlußelemente wie beschrieben umspritzt werden. Die zu umspritzenden Anschlußelemente können dabei durch einen für alle Anschlußelemente gemeinsamen Kunststoffkörper oder durch
25 mehrere einzelne Kunststoffkörper fixiert werden.

Im betrachteten Beispiel wird von der zuletzt genannten Möglichkeit Gebrauch gemacht. Dabei werden die Anschlußelemente jeweils spaltenweise umspritzt. Dies erweist sich als besonders vorteilhaft, weil die Anschlußelemente einer Anschluß-
30 element-Spalte auch gemeinsam hergestellt werden können: die jeweils in einer Spalte angeordneten Anschlußelemente können (vorzugsweise zusammen mit den zugeordneten Kontaktelementen) gemeinsam aus einem einzigen Blechteil gestanzt und geformt
35 werden. Das Umspritzen der gemeinsam (im selben Arbeitsgang) hergestellten Anschlußelemente gestaltet sich besonders ein-

fach, weil diese dadurch unmittelbar nach ihrer Herstellung weiterverarbeitet werden können.

Die Anschlußelemente des vorliegend betrachteten elektrischen Verbinders werden dadurch spaltenweise durch jeweils eigene Kunststoffkörper fixiert. Diese Kunststoffkörper sind lamellenartige Gebilde und sind in den Figuren mit K1 bis K5 bezeichnet.

- 10 Dadurch, daß "nur" immer jeweils diejenigen Anschlußelemente über einen gemeinsamen Kunststoffkörper verbunden werden, die in den selben Arbeitsgängen gemeinsam hergestellt werden, und dadurch, daß das Umspritzen der Anschlußelemente mit Kunststoff unmittelbar nach deren Herstellung erfolgen kann, können
15 die Anschlußelemente in der Relativlage fixiert werden, in welcher sie ausgestanzt wurden. Stanzt man die Anschlußelemente so aus, daß sie nach dem Ausstanzen die gewünschte Relativlage einnehmen, so können die Anschlußelemente durch das anschließende Umspritzen ohne eine vorherige Justierung
20 in der gewünschten Relativlage fixiert werden.

Wenn die Anschlußelemente wie im betrachteten Beispiel unabhängig voneinander durch mehrere separate Kunststoffkörper in gewünschten Relativlagen fixiert werden, erweist es sich als
25 günstig, wenn die Kunststoffkörper vorzugsweise an einer zentralen Stelle mit Strukturen versehen sind, unter Verwendung welcher die mehreren Kunststoffkörper und damit alle Anschlußelemente des elektrischen Verbinders in eine vorbestimmte Relativlage gebracht werden können.

30

Im betrachteten Beispiel werden die besagten Strukturen durch vertikal verlaufende Nuten 14 in den Kunststoffkörpern K1 bis K5 gebildet. In diese Nuten können durch das Aufsetzen des Oberteils 112 des Gehäuses 11 in diesem vorgesehene Elemente
35 wie beispielsweise vertikal verlaufende Zwischenwände, Stege, Zapfen, Stifte und dergleichen eingeführt werden. Dadurch

können die Kunststoffkörper seitlich zueinander ausgerichtet werden.

- Insbesondere bei sehr großen (viele Spalten aufweisenden elektrischen Verbindern oder sonstigen Bauteilen) kann es sich als günstig erweisen, wenn die wie beschrieben oder anders erfolgende Ausrichtung der Kunststoffkörper nicht deren Begehbarkeit senkrecht zur Leiterplattenoberfläche einschränkt. Dann können sich die Kunststoffkörper mit den sie durchlaufenden Anschlußelementen - angetrieben durch ihr Eigengewicht - unabhängig voneinander unterschiedlich weit nach unten bewegen und so in der Leiterplatte vorhandene Unebenheiten ausgleichen.
- 5 Bei einem wie beschrieben ausgebildeten Bauteil ist es unabhängig von den Einzelheiten der praktischen Realisierung möglich, die elektrischen Anschlußelemente mit minimalem Aufwand zuverlässig und dauerhaft exakt in einer vorbestimmten Relativlage zu fixieren.
- 10
- 15

Patentansprüche

1. Zur Montage auf eine Leiterplatte (LP) ausgelegtes Bauteil, mit einer Vielzahl von mit der Leiterplatte zu verbindenden elektrischen Anschlußelementen (12),
5 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß mehrere elektrische Anschlußelemente (12) durch einen an diese angespritzten Kunststoffkörper (K1-K5) in einer vorbestimmten Relativlage fixiert werden.
- 10 2. Bauteil nach Anspruch 1,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß der Kunststoffkörper (K1-K5) mit den ihn durchlaufenden Anschlußelementen (12) relativ zu bestimmten oder allen restlichen Bestandteilen des Bauteils bewegbar ist.
- 15 3. Bauteil nach Anspruch 1 oder 2,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Anschlußelemente (12) von jeweils mehrere Anschlußelemente umfassenden Anschlußelemente-Gruppen unabhängig voneinander durch eigene Kunststoffkörper (K1-K5) in einer vorbestimmten Relativlage fixiert werden.
- 20 4. Bauteil nach Anspruch 3,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Anschlußelemente (12) der Anschlußelemente-Gruppen jeweils solche Anschlußelemente sind, die gemeinsam hergestellt werden.
- 25 5. Bauteil nach Anspruch 3 oder 4,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß die Anschlußelemente (12) der Anschlußelemente-Gruppen jeweils solche Anschlußelemente sind, die an zueinander benachbarten Stellen mit der Leiterplatte (LP) zu verbinden
30 sind.
35

6. Bauteil nach einem der Ansprüche 3 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß die mehreren Kunststoffkörper (K1-K5) mit den sie durch-
laufenden Anschlußelemente-Gruppen relativ zueinander beweg-
5 bar sind.

7. Bauteil nach einem der Ansprüche 3 bis 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß mehrere Kunststoffkörper (K1-K5) mit den sie durchlaufen-
10 den Anschlußelemente-Gruppen in vorbestimmten Relativlagen
fixierbar sind.

8. Bauteil nach Anspruch 7,
dadurch gekennzeichnet,
15 daß in einer vorbestimmten Relativlage fixierte Kunststoff-
körper (K1-K5) mit den die durchlaufenden Anschlußelemente-
Gruppen unabhängig voneinander senkrecht zur Leiterplatten-
Oberfläche bewegbar sind.

20 9. Bauteil nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
daß die die jeweiligen Kunststoffkörper (K1-K5) durchlaufen-
den Anschlußelemente (12) jeweils die einzigen Bestandteile
des Bauteils sind, mit denen die Kunststoffkörper verbunden
25 sind.

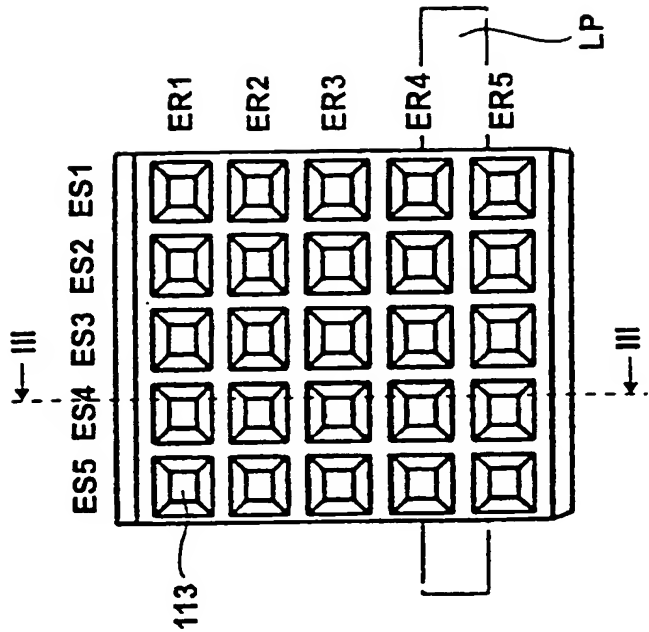


FIG 2

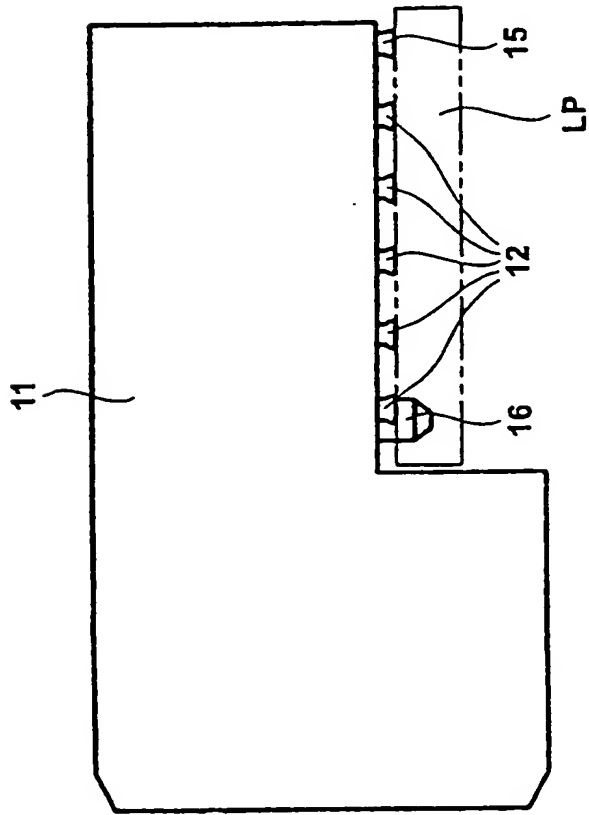


FIG 1

2/3

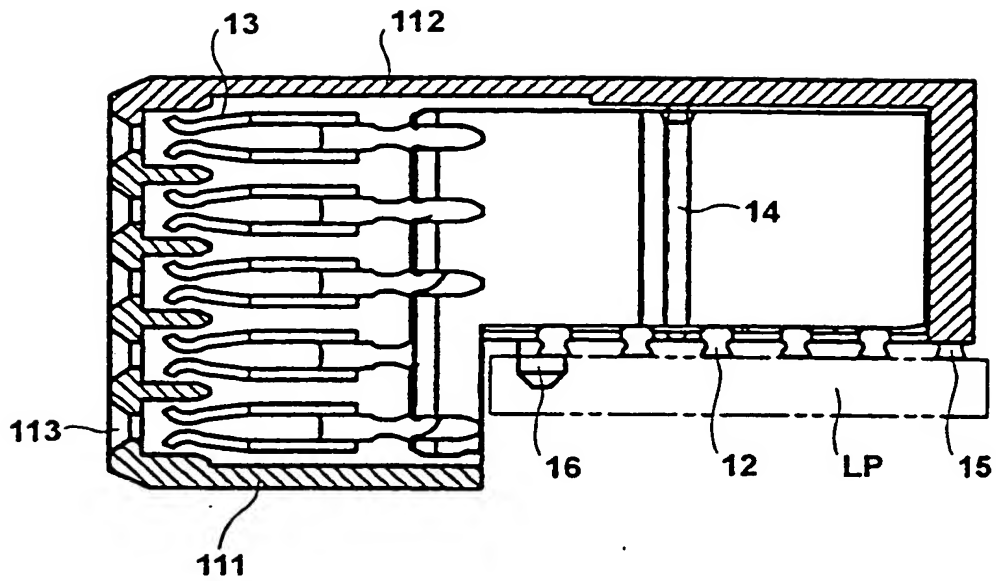


FIG 3

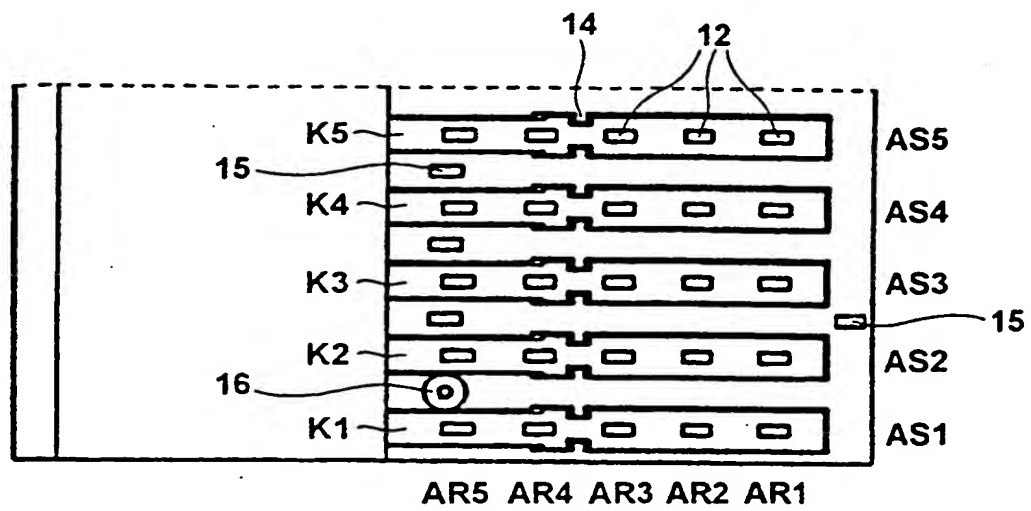


FIG 4

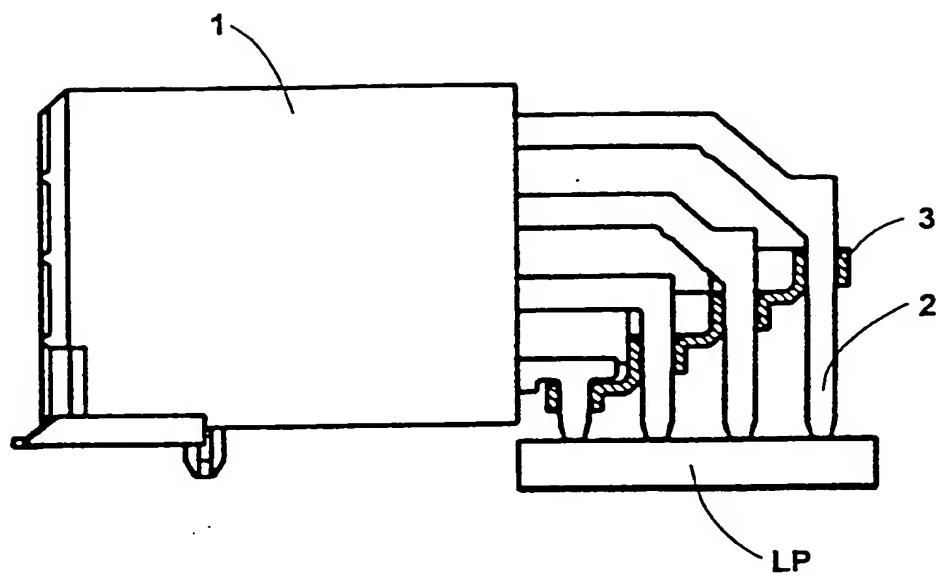


1

2

3

4

**FIG 5**



1

2

3

4

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internati Application No

PCT/IB 00/01377

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H05K3/30 H01R12/20 H01R43/24 H01R13/405

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H05K H01R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 104 827 A (SCHNEIDER MARK R ET AL) 14 April 1992 (1992-04-14) column 3, line 28 -column 5, line 21; figure 4	1-9
X	EP 0 784 359 A (MOLEX INC) 16 July 1997 (1997-07-16) column 3, line 35 -column 6, line 36; figures 1,2,4	1-7,9
X	US 5 236 375 A (KACHLIC JERRY D) 17 August 1993 (1993-08-17) column 4, line 43 -column 10, line 36; figures 2,8-15	1,3-5,7
A	US 4 986 772 A (FUKUTANI IWAO) 22 January 1991 (1991-01-22) figure 1	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

G document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 November 2000

Date of mailing of the international search report

06/12/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Langbroek, A

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Internati Application No
PCT/IB 00/01377

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5104827 A	14-04-1992	US 5051813 A DE 69127799 D DE 69127799 T EP 0488091 A ES 2109931 T JP 4290257 A	24-09-1991 06-11-1997 12-03-1998 03-06-1992 01-02-1998 14-10-1992
EP 0784359 A	16-07-1997	US 5931687 A JP 2929179 B JP 9199201 A SG 66343 A	03-08-1999 03-08-1999 31-07-1997 20-07-1999
US 5236375 A	17-08-1993	US 5171161 A DE 69229930 D DE 69229930 T EP 0512438 A JP 2538821 B JP 5198333 A KR 9602139 B SG 47618 A	15-12-1992 14-10-1999 04-05-2000 11-11-1992 02-10-1996 06-08-1993 10-02-1996 17-04-1998
US 4986772 A	22-01-1991	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internati vs Aktenzeichen

PCT/IB 00/01377

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 H05K3/30 H01R12/20 H01R43/24 H01R13/405

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H05K H01R

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 104 827 A (SCHNEIDER MARK R ET AL) 14. April 1992 (1992-04-14) Spalte 3, Zeile 28 -Spalte 5, Zeile 21; Abbildung 4	1-9
X	EP 0 784 359 A (MOLEX INC) 16. Juli 1997 (1997-07-16) Spalte 3, Zeile 35 -Spalte 6, Zeile 36; Abbildungen 1,2,4	1-7,9
X	US 5 236 375 A (KACHLIC JERRY D) 17. August 1993 (1993-08-17) Spalte 4, Zeile 43 -Spalte 10, Zeile 36; Abbildungen 2,8-15	1,3-5,7
A	US 4 986 772 A (FUKUTANI IWA0) 22. Januar 1991 (1991-01-22) Abbildung 1	1



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E - älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

28. November 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

06/12/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Langbroek, A

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internatic : Aktenzeichen

PCT/IB 00/01377

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5104827 A	14-04-1992	US 5051813 A	24-09-1991
		DE 69127799 D	06-11-1997
		DE 69127799 T	12-03-1998
		EP 0488091 A	03-06-1992
		ES 2109931 T	01-02-1998
		JP 4290257 A	14-10-1992
EP 0784359 A	16-07-1997	US 5931687 A	03-08-1999
		JP 2929179 B	03-08-1999
		JP 9199201 A	31-07-1997
		SG 66343 A	20-07-1999
US 5236375 A	17-08-1993	US 5171161 A	15-12-1992
		DE 69229930 D	14-10-1999
		DE 69229930 T	04-05-2000
		EP 0512438 A	11-11-1992
		JP 2538821 B	02-10-1996
		JP 5198333 A	06-08-1993
		KR 9602139 B	10-02-1996
		SG 47618 A	17-04-1998
US 4986772 A	22-01-1991	KEINE	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Internatl Application No
PCT/IB 00/01377

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 H05K3/30 H01R12/20 H01R43/24 H01R13/405

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 H05K H01R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5 104 827 A (SCHNEIDER MARK R ET AL) 14 April 1992 (1992-04-14) column 3, line 28 -column 5, line 21; figure 4	1-9
X	EP 0 784 359 A (MOLEX INC) 16 July 1997 (1997-07-16) column 3, line 35 -column 6, line 36; figures 1,2,4	1-7,9
X	US 5 236 375 A (KACHLIC JERRY D) 17 August 1993 (1993-08-17) column 4, line 43 -column 10, line 36; figures 2,8-15	1,3-5,7
A	US 4 986 772 A (FUKUTANI IWA0) 22 January 1991 (1991-01-22) figure 1	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

28 November 2000

Date of mailing of the international search report

06/12/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Langbroek, A

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/IB 00/01377

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5104827 A	14-04-1992	US 5051813 A DE 69127799 D DE 69127799 T EP 0488091 A ES 2109931 T JP 4290257 A	24-09-1991 06-11-1997 12-03-1998 03-06-1992 01-02-1998 14-10-1992
EP 0784359 A	16-07-1997	US 5931687 A JP 2929179 B JP 9199201 A SG 66343 A	03-08-1999 03-08-1999 31-07-1997 20-07-1999
US 5236375 A	17-08-1993	US 5171161 A DE 69229930 D DE 69229930 T EP 0512438 A JP 2538821 B JP 5198333 A KR 9602139 B SG 47618 A	15-12-1992 14-10-1999 04-05-2000 11-11-1992 02-10-1996 06-08-1993 10-02-1996 17-04-1998
US 4986772 A	22-01-1991	NONE	

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internat. : Aktenzeichen

PCT/IB 00/01377

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 H05K3/30 H01R12/20 H01R43/24 H01R13/405

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H05K H01R

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 104 827 A (SCHNEIDER MARK R ET AL) 14. April 1992 (1992-04-14) Spalte 3, Zeile 28 -Spalte 5, Zeile 21; Abbildung 4	1-9
X	EP 0 784 359 A (MOLEX INC) 16. Juli 1997 (1997-07-16) Spalte 3, Zeile 35 -Spalte 6, Zeile 36; Abbildungen 1,2,4	1-7,9
X	US 5 236 375 A (KACHLIC JERRY D) 17. August 1993 (1993-08-17) Spalte 4, Zeile 43 -Spalte 10, Zeile 36; Abbildungen 2,8-15	1,3-5,7
A	US 4 986 772 A (FUKUTANI IWA0) 22. Januar 1991 (1991-01-22) Abbildung 1	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

28. November 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

06/12/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl.
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Langbroek, A

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, zur selben Patentfamilie gehören

Internat. : Aktenzeichen

PCT/IB 00/01377

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5104827 A	14-04-1992	US 5051813 A	24-09-1991
		DE 69127799 D	06-11-1997
		DE 69127799 T	12-03-1998
		EP 0488091 A	03-06-1992
		ES 2109931 T	01-02-1998
		JP 4290257 A	14-10-1992
EP 0784359 A	16-07-1997	US 5931687 A	03-08-1999
		JP 2929179 B	03-08-1999
		JP 9199201 A	31-07-1997
		SG 66343 A	20-07-1999
US 5236375 A	17-08-1993	US 5171161 A	15-12-1992
		DE 69229930 D	14-10-1999
		DE 69229930 T	04-05-2000
		EP 0512438 A	11-11-1992
		JP 2538821 B	02-10-1996
		JP 5198333 A	06-08-1993
		KR 9602139 B	10-02-1996
		SG 47618 A	17-04-1998
US 4986772 A	22-01-1991	KEINE	

THIS PAGE BLANK (USPTO)

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT
AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

PCT

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

(Artikel 18 sowie Regeln 43 und 44 PCT)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts K 55 992/6eb	WEITERES VORGEHEN siehe Mitteilung über die Übermittlung des internationalen Recherchenberichts (Formblatt PCT/ISA/220) sowie, soweit zutreffend, nachstehender Punkt 5	
Internationales Aktenzeichen PCT/IB 00/ 01377	Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr) 21/08/2000	(Frühestes) Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr) 20/08/1999
Anmelder TYCO ELECTRONICS LOGISTICS AG		

Dieser internationale Recherchenbericht wurde von der Internationalen Recherchenbehörde erstellt und wird dem Anmelder gemäß Artikel 18 übermittelt. Eine Kopie wird dem Internationalen Büro übermittelt.

Dieser internationale Recherchenbericht umfaßt insgesamt 2 Blätter.



Darüber hinaus liegt ihm jeweils eine Kopie der in diesem Bericht genannten Unterlagen zum Stand der Technik bei.

1. Grundlage des Berichts

- a. Hinsichtlich der **Sprache** ist die internationale Recherche auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache durchgeführt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.



Die internationale Recherche ist auf der Grundlage einer bei der Behörde eingereichten Übersetzung der internationalen Anmeldung (Regel 23.1 b)) durchgeführt worden.

- b. Hinsichtlich der in der internationalen Anmeldung offenbarten **Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz** ist die internationale Recherche auf der Grundlage des Sequenzprotokolls durchgeführt worden, das



in der internationalen Anmeldung in Schriftlicher Form enthalten ist.



zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.



bei der Behörde nachträglich in schriftlicher Form eingereicht worden ist.



bei der Behörde nachträglich in computerlesbarer Form eingereicht worden ist.



Die Erklärung, daß das nachträglich eingereichte schriftliche Sequenzprotokoll nicht über den Offenbarungsgehalt der internationalen Anmeldung im Anmeldezeitpunkt hinausgeht, wurde vorgelegt.



Die Erklärung, daß die in computerlesbarer Form erfaßten Informationen dem schriftlichen Sequenzprotokoll entsprechen, wurde vorgelegt.

2. ☐ Bestimmte Ansprüche haben sich als nicht recherchierbar erwiesen (siehe Feld I).

3. ☐ Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung (siehe Feld II).

4. Hinsichtlich der Bezeichnung der Erfindung



wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.



wurde der Wortlaut von der Behörde wie folgt festgesetzt:

5. Hinsichtlich der Zusammenfassung



wird der vom Anmelder eingereichte Wortlaut genehmigt.



wurde der Wortlaut nach Regel 38.2b) in der in Feld III angegebenen Fassung von der Behörde festgesetzt. Der Anmelder kann der Behörde innerhalb eines Monats nach dem Datum der Absendung dieses internationalen Recherchenberichts eine Stellungnahme vorlegen.

6. Folgende Abbildung der Zeichnungen ist mit der Zusammenfassung zu veröffentlichen: Abb. Nr. 4



wie vom Anmelder vorgeschlagen



keine der Abb.



weil der Anmelder selbst keine Abbildung vorgeschlagen hat.



weil diese Abbildung die Erfindung besser kennzeichnet.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 H05K3/30 H01R12/20 H01R43/24 H01R13/405

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 H05K H01R

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 5 104 827 A (SCHNEIDER MARK R ET AL) 14. April 1992 (1992-04-14) Spalte 3, Zeile 28 -Spalte 5, Zeile 21; Abbildung 4	1-9
X	EP 0 784 359 A (MOLEX INC) 16. Juli 1997 (1997-07-16) Spalte 3, Zeile 35 -Spalte 6, Zeile 36; Abbildungen 1,2,4	1-7,9
X	US 5 236 375 A (KACHLIC JERRY D) 17. August 1993 (1993-08-17) Spalte 4, Zeile 43 -Spalte 10, Zeile 36; Abbildungen 2,8-15	1,3-5,7
A	US 4 986 772 A (FUKUTANI IWA0) 22. Januar 1991 (1991-01-22) Abbildung 1	1



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

28. November 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

06/12/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Langbroek, A

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/IB 00/01377

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5104827	A	14-04-1992	US 5051813 A DE 69127799 D DE 69127799 T EP 0488091 A ES 2109931 T JP 4290257 A	24-09-1991 06-11-1997 12-03-1998 03-06-1992 01-02-1998 14-10-1992
EP 0784359	A	16-07-1997	US 5931687 A JP 2929179 B JP 9199201 A SG 66343 A	03-08-1999 03-08-1999 31-07-1997 20-07-1999
US 5236375	A	17-08-1993	US 5171161 A DE 69229930 D DE 69229930 T EP 0512438 A JP 2538821 B JP 5198333 A KR 9602139 B SG 47618 A	15-12-1992 14-10-1999 04-05-2000 11-11-1992 02-10-1996 06-08-1993 10-02-1996 17-04-1998
US 4986772	A	22-01-1991	NONE	

THIS PAGE BLANK (USPTO)